

小特集1 ■ IVRC2011 報告



■ 実行委員長から： 復興への力の源泉たらん

舘 暲 (IVRC 実行委員長)
慶應義塾大学

今年で第19回を迎える「国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト (IVRC: International Virtual Reality Contest) の準備のさなかの3月11日に東日本大震災が発生し、その後、原子力発電所の大惨事を招き、日本全体が第二次世界大戦以来の極めて深刻な深い痛手を被る状況となった。第二次世界大戦後の65年余、私たちの先人先輩、私たち団塊世代、そして、私たちの後進たちが、営々として努力を続け、焼け野原から復旧し復興し繁栄をとげた日本が一瞬にして崩れ落ちる瞬間であった。一時は、コンテストを行うことをも憚る思いに駆られたが、熟考するにつれ、この窮地を救うのも、我々世代であり、後輩世代であり、そして何よりも我々に続くこれからの若い世代であることを思うとき、むしろ、益々このコンテストの果たす役割が増していると大悟した。

IVRCが、バーチャルリアリティが未知数の技術であった1993年に、「学生の、学生による、学生のための」コンテストとして発足したことからも分かるように、このコンテストを通して、未知のものに向かって、自ら調べ、自ら考え、自ら挑戦する力を養ってゆける。具体的には、学生の自由な発想から始まり、それを企画書として具現化し、さらにプレゼンテーションにより制作費援助を勝ち取り、当初のアイデアを実現する。一方、コンテストで活躍した若者が、次回以降のコンテストの運営に企画委員として参加する。こういったプロセスを通じ、独創力、具現力、発表力、実行力、さらにマネジメント力を備えた、将来の有為な技術者・研究者・起業

家・経営者・芸術家を育てることを狙いとしており、実際、このコンテストの出身者が、現在、日本の働き盛りの世代として、学界、産業界、芸術界で活躍し始めている。これを、更に加速してゆくことが、間違いなく我が国の復興と新たな繁栄のための源流となるとの確信であった。

さて、このIVRCが国際的な大会に発展しており、コンテスト参加者は国際力までをも磨くに至ったことは、今までにも毎回のよう報告している。例えば、米国SIGGRAPHでは、総合優勝(グランプリ)作品を中心として2002年から連続してEtechに選ばれており、その水準の高さは世界的に知られている。そのこともあり、IVRCのBOF (Birds Of a Feather) は、今ではSIGGRAPHの恒例となった。本年もバンクーバーで2011年8月7日11時から開催したが、部屋に入りきらないほど多くの参加者を擁する盛況な会となった。

フランスとの関係は2003年以来、良好に保たれている。IVRCとLaval Virtualとの国際協定「Agreement on International Cooperation in Virtual Reality and Augmented Reality」は2009年に更新され3期目にあたる。フランス大会での優秀作品を日本もIVRC Award 受賞作として選定し日本に招待する一方、日本の本大会での優秀作品をフランスがLaval Award 受賞作として選定してフランスに招待する活動が持続している。今年は2011年4月8日にフランスのLaval Virtualに於ける決勝大会招待作品 (IVRC 賞) が決定し、そのフランスチームが決勝大会に訪日した。

2010年に、米国カーネギーメロン大学 (CMU) のETC (Entertainment Technology Center) との国際協定「Agreement on International Cooperation in Virtual Reality and Entertainment Technology」が結ばれ、それに基づき今年も、CMU 内でIVRCプロジェクトチームが選ばれ、

そのプロジェクトの初期段階で企画書とプレゼンテーションビデオが IVRC に提出され、その結果、CMU/ETC のチームが決勝大会に来日した。

今年の IVRC 決勝大会は、2011 年 10 月 8 日（土）と 9 日（日）、日本科学未来館 1 階において開催された。詳細は、コンテスト概要と審査委員長報告に譲るが、今年も、レベルの高い作品が、バーチャルリアリティの 3 要素である「3 次元の空間性」、「実時間のインタラクション」、「自己投射性」の視点で競われた。

この大会に出場することが、野球に例えるならば、まさに甲子園出場にあたるということは、今までにも繰り返して述べた。従って、本大会に出場した学生は、それだけで、その才能が保証されている。また、出場自身が大変な栄誉であり、出場の栄光が参加者全員の今後の人生の良き糧となってゆく。ある期間、自分たちの抱いた夢を仲間と共有し、その夢の実現にむけて時には寝食を忘れ打ち込む、そういった類稀なコミュニティに属した仲間は、国を超え、そして世代を超えて分かり合える仲間となる。同じことは、参加した学生だけでなく、IVRC を成功に導くため努力と知力を惜しまず協力した若い企画委員についても言える。この IVRC を礎とし、これから若き研究者として、また技術者、芸術家として、あるいは起業家や経営者として国際的に羽ばたき活躍してゆくであろう。そのことが、とりもなおさず、時間はかかっても本質的に、日本を現在の窮地から救う源泉となる。資源もエネルギーもない我が国の活力の源は、卓越した人材であるがゆえに。

■審査委員長より講評

岩田洋夫 (IVRC 審査委員長)

筑波大学

岐阜で決勝大会を行わなくなったために、作品の完成度を上げるためにプレゼン審査の果たす役割が大きくなった。そこで今年は、従来 90 秒だったプレゼン時間を 2 分 30 秒に伸ばし、プロトタイプ持ち込みを推奨した。その結果、多くのチームが実機またはビデオを紹介し、プレゼン内容の具体性が一挙に向上した。その点においては、充実した審査会になった。

決勝大会では 17 人の審査委員が参加し、技術系はもちろんアート系審査員も極めて充実した顔ぶれになった。審査方式は例年と同様に、各審査員が全作品に順位を付け、それに基づく席次点を付けた。その結果、受賞

した 3 作品は 4 位以下に差を付け、その結果も全審査員の同意を得るものであったため、この席次点のシステムは有効に機能した。優勝を勝ち取った「ペタンコ麵棒」はバーチャル物体をローラーで引き伸ばす感覚が、視覚的にも力覚的にも楽しめるものである。特にローラーに仕込んだ多数のモーターが良好に機能しており、内部を幾つかのモジュールに分割し、故障箇所が簡単に交換できるようになっている設計も秀逸であった。本作品は Laval Virtual 賞と未来観客賞のトリプル受賞となり、審査員のみならず、幅広い人々に受け入れられるものであった。

2 位の「HOJI * HOJI」は、バーチャルな虫を穴からほじくり出す感覚を出すために、多数のアクチュエータを集積したデバイスを作った。指全体で直接触った感覚を創り出すのは、大きな困難が伴うが、それに果敢に挑戦した作品である。3 位の「ミライディア」は、実物の本と鏡と映像の 3 者の組み合わせがうまく、昨今伸び盛りの複合現実感技術を、巧みに見せていた。

IVRC に登場する作品の技術的水準が高まっているのは過去の審査講評で何度も言及しているが、その次のステップとして、「何だ、これは？」と考えさせる問題作の登場を期待する、ということ数年前の学会誌において指摘した。今年は特にプレゼン審査において、物議を醸し出すという意味で、問題作の多い年であった。震災直後という時節柄好ましくないテーマや、安全性などの点で問題があったが、それよりも、優れた問題作とは何か、を改めて考えさせることになった。アートの世界では、体制や社会に対する批判を込めた問題作が多いが、それらが成功するためには、多くの人に共感を得なければならない。強烈な問題提起をしつつ、うまく社会のトレンドを昇華した作品が、評価を得て成功するわけである。そのような問題作を、IVRC にも是非期待したい。

■SIGGRAPH 2011 参加報告

2010 年度総合優勝：Sense-Roid

(電気通信大学 チーム：こうしゅうはせいぶん)

高橋宣裕 (電気通信大学)

SIGGRAPH2011 は 2011 年 8 月 7 日から 8 月 11 日の 5 日間に渡りカナダ・バンクーバーの Vancouver Convention Centre に於いて開催された。SIGGRAPH は例年アメリカで開催されるコンピュータグラフィクスとインタラクティブ技術に関する世界最大の国際会議であ



SIGGRAPH2011: Vancouver Convention Centre

るが、今年は初のカナダでの開催となった。毎年の参加者が口を揃えるのはこれまでと比較した会議全体の規模の縮小だが、初参加である筆者としてはそれを感じさせない活気を感じた。IVRC 総合優勝作品が例年出展する Emerging Technologies は Art Gallery と同会場の隣り合わせにブースが設けられた。必然的に互いの展示を見て回ることもあった来場者にとっては最先端のインタラクティブ技術と独特な芸術の世界観に浸ることができるものとなった。

今年の Emerging Technologies の展示発表は 23 件であり、そのうち日本からの展示発表は 13 件と全体の半数以上を占め、例年通り強い存在感を示した。参加者の立場として展示全体で特筆すべきは "Emerging" の域を超えて外観を含めた完成度が非常に高いこと、文字通り全く新しい研究の芽を目の当たりにすることができることである。今後の Emerging Technologies への展示を志す IVRC 作品開発チームにとっては、自らを一学生と考えるのではなく自らが最先端の研究者の一員あるいは唯一無二の表現者であるという意識を持って望むに相応しい舞台が用意されていると考えて良い。

SIGGRAPH2012 はアメリカ・ロサンゼルスにて開催される予定である。

■コンテスト概要

全体ディレクター：古川正紘（慶應義塾大学）

同年 3 月に起きた東日本大震災の影響を受け、開催場所として予定していた日本科学未来館が長期的に一時的閉館になるという非常事態を経て、本年度の IVRC は幕を開けた。しかし震災後の混乱にも関わらず、IVRC は過去最大の応募数 86 件を記録する。決勝大会出場枠が 10 チームのため、これは競争率が約 10 倍に届くほどの狭き門であったことを意味する。途中のプレゼンテーション審査では、震災を踏まえた質疑も少なくなく、本年度ならではの作品が選ばれたという印象を受けた。

そして決勝大会は、幸いにも 6 月に営業を再開した日本科学未来館にて、平成 23 年 10 月 8 日（土）～9 日（日）の 2 日間にわたり開催された。本年度の特色は IVRC を含め 3 行事の同時併催を行なったこと、また新たな取組みとして協賛企業と出場学生との交流会を実施したことにある。併催行事は、科学技術振興機構 CREST「さわれる情報環境」プロジェクト・第 1 回シンポジウム HAPTIC MEDIA 2011 および情報処理学会エンタテインメントコンピューティング研究会主催のエンタテインメントコンピューティング 2011 (EC2011) である。特に全 3 行事のデモ会場を未来館 1 階の 1 室に集約させ一般公開としたことで、併催行事の垣根を超えた活発な議論も生む機会となった。国際色は変わらず豊かで、昨年度から提携を開始しているカーネギーメロン大学 ETC および 2004 年から提携を続けている Laval Virtual から 1 作品が海外作品として決勝大会に参加し大会を盛り上げた。

<総合優勝および各賞>

総合優勝：ペタンコ麵棒

日本 VR 学会賞：HOJI * HOJI

岐阜 VR 大賞：ミライデア

審査員特別賞：Light 'n' Gadgets

川上記念特別賞：猫かぶる

Laval Virtual Award：ペタンコ麵棒

未来観客賞：ペタンコ麵棒

協賛企業賞

ソリッドレイ研究所賞：ミライデア

クリスティ・デジタル・システムズ賞：I Shadow

DCEXPO ConTEX 賞（上位 3 作品）：

ペタンコ麵棒

HOJI * HOJI

ミライデア

■書類審査

ディレクター：三武 裕玄（東京工業大学）

書類審査は、IVRC 参加チームにとって最初の関門となる。参加チームにはアイディアと説得力のある企画書が求められ、この手助けとなるよう IVRC では過去の優れた企画書類をチームの許諾を得て公開している。本年はさらに最近の優秀作品の企画書類を加え、参考資料の拡充を行った。

5月27日を締切として公式ウェブサイト上にて行われた企画募集は、応募総数 86 件を数え過去最多となった。応募数はここ数年増加し続けており、今回も昨年に続く最多記録更新である。

応募書類の審査は例年通り、ウェブ審査と審査会議により行われた。ウェブ審査では 1 企画あたり 3 名以上の審査員により応募された全企画書類をウェブサイト上で審査し、5 段階の評点およびコメントによる評価を行った。ウェブ審査の結果に基づき、審査会議により 25 件の作品がプレゼンテーション審査へと選出された。

■プレゼンテーション審査

ディレクター：佐藤克成（慶應義塾大学）

プレゼンテーション審査は、7月2日に東京大学本郷キャンパスの工学部 2 号館で開催された。書類審査を通過した 24 チームは、東京大会進出を目指し、9 名の審査委員の前でプレゼンテーションを行った。

参加チームは、試作品の実演や漫才など工夫を凝らした発表を行い、審査委員との熱い議論を通して、企画の面白さや新規性、技術力、芸術性をアピールした。本年の審査では、1 チームあたり発表 150 秒・質疑応答 150 秒と例年よりも長い時間を設定したことで、発表内容や議論がより充実したものとなった。

厳しい審査の結果、9 チームが選出され、ビデオ審査へと駒を進めた。

■ビデオ審査

ディレクター：三武 裕玄（東京工業大学）

ビデオ審査は、決勝大会で確実に作品の体験展示が可能となるよう各チームの制作進捗状況を確認する目的で行うと同時に、審査後に動画をウェブサイト上で公開する事で決勝大会への注目を高める効果も大きい。本年は大会前から作品紹介動画が twitter やニュースサイトで話題になるなど盛り上がりを見せた。

審査では、大会の約 1 ヶ月前である 8 月 31 日までに作品紹介動画の提出を求めた。制作中の実機を用いた作品体験の説明を含めることが要件となっており、各チームは作品の最低限の要素を完成させることが求められる。提出された動画を審査委員・実行委員・企画委員が閲覧し、展示の実現に不安がないか 3 段階で評価するとともに、作品改善のアドバイスを求めた。審査結果及び作品へのアドバイスは、審査終了後に各チームへすみや

かにフィードバックされた。

今回の審査では、ビデオ審査開始以来初めて展示実現を不安視する評価が皆無となり、進捗不良チームに対して実施予定であった委員による実地調査は行われなかった。決勝大会では、これを裏付けるように各作品とも順調に稼働を行っていた。

■決勝大会

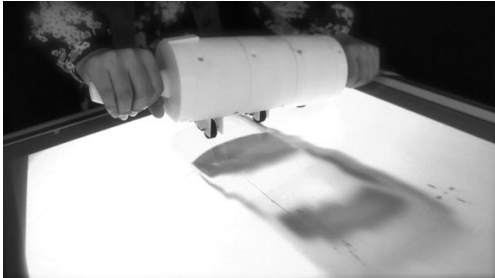
ディレクター：家室証（東京大学）

今年度の IVRC 決勝大会は 10 月 8 日と 9 日の 2 日間に渡り、日本科学未来館 1 階企画展示ゾーン a において開催された。同会場では慶應義塾大学館研究室の CREST 研究の成果報告会である Haptic Media 2011 の作品展示と、EC2011 のデモセッションが同時に開催されており、2 日間で 2400 名以上の来場者が訪れた。各ステージを勝ち上がった 9 作品に Laval Virtual と CMU からの招待作品を加えた計 11 作品が展示を通じて競い合った結果、特に完成度の高かったチームアシカくん（慶應義塾大学）の『ペタンコ麵棒』が総合優勝の座に輝いた。身の回りの物体の三次元形状をモデル化して麵棒型デバイスで潰す感覚を楽しめる同作品は、Laval Virtual Award と来場者の投票により選出される未来観客賞も勝ち取り、計 3 冠という偉業を成し遂げた。また、本年度からの新たな試みとして協賛企業様からの特別賞を設け、ソリッドレイ研究所賞には第 3 位である岐阜 VR 大賞にも輝いたチーム moulin（東京大学）の『ミライディア』が、クリスティ・デジタル・システムズ賞にはチーム影ケバブ（神奈川工科大学）の『I Shadow』が、それぞれ選出された。来場者を楽しませようという各チームの取り組みが実を結び、会場は終日賑やかな雰囲気を満たされていた。



3 冠（総合優勝、Laval Virtual Award、未来観客賞）を成し遂げた『ペタンコ麵棒』チーム：アシカくん（慶應義塾大学）

■決勝大会参加作品紹介



ペタンコ麺棒

チーム：アシカくん（慶應義塾大学）

総合優勝, Laval Virtual Award, 未来観客賞,
DCEXPO ConTEX 賞

ペタンコ麺棒は、麺棒型デバイスと専用の伸ばし台を用いて、どんな物体でも麺棒で潰してしまうような感覚を体験できるシステムです。本作品を通して、あなたも身の回りの物をペタンコにしてみませんか？



HOJI * HOJI

チーム：H * P（電気通信大学）

日本 VR 学会賞, DCEXPO ConTEX 賞

私たちは穴を見ると「ほじほじ」してみたいなどの興味をそられてしまう。その興味はおそらく、穴の中には何があるかわからないミステリアスな空間であるからだと考えられる。そして、何があるのか確かめたい好奇心を満たすためについ穴を「ほじほじ」してしまう。そこで、その穴を「ほじほじ」する動作に着目し、穴デバイス『HOJI * HOJI』の作成を企画する。HOJI * HOJIには穴が開いており、その穴の中の指の動きを認識する。さらに、穴デバイスによる入力遊ぶゲームの作成と穴の中で体験できるような触感覚の提示を行う。これにより、本当に穴を「ほじほじ」しているような体験を再現する。



ミライデア

チーム：team moulin（東京大学）

岐阜 VR 大賞, DCEXPO ConTEX 賞,
ソリッドレイ研究所賞

本来、鏡は現実世界を映すものであるが、逆に「現実世界」が「鏡の世界」を映したものだとしたら人はどのように感じるであろうか？本企画は、「鏡の世界」に「現実世界」には無いものを映し出し、それらが「現実世界」では影や音という形で間接的にしか現れないような状況を作り出すことで、そのような世界を実現しようというものである。



猫かぶる

チーム：team ω

（首都大学東京）

川上記念特別賞

「猫かぶる」は顔面の動きを検知するためのマスク部分と顔の動きを再現するためのアクチュエータが入った猫型オブジェクトから構成され、ユーザの顔の動きがそのまま猫型オブジェクトに出力されるといった不思議な体験が出来る。



Light' n' Gadgets

チーム：sci-team

（University of Technology of Compiègne）

審査員特別賞

LnG（ライトン・ガジェット）は、光を学ぶためのARゲームです。プレイヤーは鏡やフィルタ、プリズム、あるいはブラックホールを使い、光の性質を利用しながらパズルを解きます。ゲームで使う鏡などの道具は実際に触れることができ、プレイヤーは他では味わえない体験をすることができるでしょう。

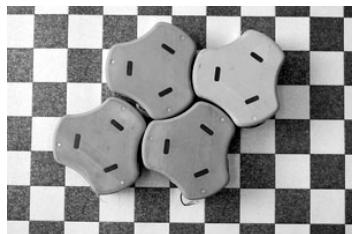


I Shadow

チーム：影ケバブ
(神奈川工科大学)

クリスティ・デジタル・システムズ賞

本作品は影を使うことで誰とでも仲良くなれる作品です。体験者の影はひとりだけで動きはじめ影絵となり、体験者はその影の動きを真似るだけです。大人でも子供でも、言葉の通じない人同士でも体験することができる、それが「I Shadow」です。まだ見ぬ誰かと、仲良くなってみませんか？



INAMO

チーム：八朔ゼリー
(豊橋技術科学大学)

INAMO は離合集散を繰り返しながら合体・変形するパネル型ロボットです。殻の中に埋め

込まれたフライホイールによるイナーシャルモーメントを動力として、回転・移動を行います。見たことのない振る舞いをするロボットに触れてみませんか？



Blobstacle Course

チーム：CMU-ETC
Blobstacle
(Carnegie Mellon University)

二人のプレイヤーで協力してバーチャル

な障害物のあるコースを走り抜けます。縮んだり、伸びたり、あらゆる姿勢をとって障害物を避けましょう。プレイヤーの姿勢検出には赤外線センサ "Playmotion" を使用しています。



エクストリーム缶潰し

チーム：爽快缶
(北陸先端科学技術大学院大学)

「エクストリーム缶潰し」は缶潰しの作業をより楽しくする作品である。本作品では、缶潰しの作業に伴う単調さを映像の演出で改善する

ことを目指し、作業への継続的な動機づけを行うことで缶回収を促進する。



ランマー

チーム：楽器界研究委員会 (岐阜大学)

楽器変身アイテム「ランマー」登場！ランマーでモノを叩くと、そのモノが楽器

に変身して音が鳴るぞ！もちろん、音楽の演奏も可能だ！動き回っているいろいろなモノを叩くもよし、音楽的パフォーマンスに徹するもよし。楽しみ方は君次第だ！！



ひっぱり絵本 (モコちゃんとなが〜いマフラー)

チーム：毛糸のケバブ
(神奈川工科大学)

本企画では、毛糸を使用し「引っ張る」・「引っ張り返される」・「引っ張って離す」などの行為を通じて「ストーリーに介入する」という従来の絵本よりも動的な「インタラクティブ絵本」を制作する。

ことを目指し、作業への継続的な動機づけを行うことで缶回収を促進する。